

**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**VISOKO GOSPODARSKO UČILIŠTE U KRIŽEVCIMA**

Dijana Murtić, studentica

**VREDNOVANJE STARIH SORTI I LOKALNIH  
EKOPOPULACIJA SALATA KRAPINSKO-ZAGORSKE  
ŽUPANIJE NA VISOKOM GOSPODARSKOM UČILIŠTU U  
KRIŽEVCIMA U 2015.**

Završni rad

Križevci, 2015.

**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**VISOKO GOSPODARSKO UČILIŠTE U KRIŽEVCIMA**

Dijana Murtić, studentica

**VREDNOVANJE STARIH SORTI I LOKALNIH  
EKOPOPULACIJA SALATA KRAPINSKO-ZAGORSKE  
ŽUPANIJE NA VISOKOM GOSPODARSKOM UČILIŠTU U  
KRIŽEVCIMA U 2015.**

Završni rad

**Povjerenstvo za ocjenu i obranu završnog rada:**

- |   |                                    |
|---|------------------------------------|
| 1. mr. sc. Tomislava Peremin Volf, v. pred. | - Predsjednica povjerenstva        |
| 2. dr. sc. Vesna Samobor, prof. v. š        | - Mentorica i članica povjerenstva |
| 3. Dijana Horvat, dipl .ing., pred.         | - Članica povjerenstva             |

Križevci, 2015.

# SADRŽAJ

<b>1. UVOD .....</b>	<b>1</b>
<b>2. PREGLED LITERATURE .....</b>	<b>3</b>
2.1. Gospodarsko značenje salate .....	3
2.2. Prehrambena vrijednost .....	3
2.3. Morfološke karakteristike .....	4
2.4. Zahtjevi salate prema vanjskim uvjetima .....	5
2.5. Uzgoj salate .....	6
<b>3. MATERIJALI I METODE .....</b>	<b>9</b>
3.1. Uzgoj salate .....	9
<b>4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA .....</b>	<b>13</b>
4.1. Tlo .....	13
4.2. Klima .....	13
4.3. Regeneracija i deskripcija starih sorti i lokalnih ekopopulacija salate .....	15
<b>5. ZAKLJUČAK .....</b>	<b>23</b>
<b>6. LITERATURA .....</b>	<b>24</b>
<b>7. PRILOZI .....</b>	<b>26</b>
<b>8. SAŽETAK .....</b>	<b>28</b>

## 1. UVOD

Veliki broj sorti i ekopopulacija povrća raznih osobina nastalo je zbog dobre klimatske i zemljišne raznolikosti Hrvatske. Veliki utjecaj na nastanak i opstanak starih sorti povrća imala je i tradicija uzgajanja povrća u privatnim vrtovima. U mnogim našim krajevima stvorene su nove ekopopulacije povrća nastale spontanom križanjem pod utjecajem prirode. Nažalost, mi ni sami nismo svjesni koliko su te stvorene ekopopulacije povrća vrijedne i koliko se trebamo potruditi da one zažive i opstanu što duže mogu. Komercijalizacija povrćarske proizvodnje te nestajanje vrtova u domaćinstvu jako utječu na nestanak starih sorti povrća. Iz tog razloga genetski fond i biološka raznolikost povrtnih vrsta na području Hrvatske izrazito su ugroženi od trajnog nestanka. Biološko nasljeđe brzo propada, te jednom izgubljenju sortu ili ekopopulaciju nemoguće je rekonstruirati. Iz tog razloga brojne nacije formirale su nacionalne banke biljnih gena u kojima se od trajnog nestanka čuvaju najugroženije sorte i populacije biljnih vrsta.

Sorta označava skupinu kultiviranih biljaka koja se jasno razlikuje u bilo kojem svojstvu od drugih skupina (morfološkom, biološkom ili drugom), a nakon umnažanja zadržava svoja svojstva. Ima mnogo tumačenja vezano za pojam „stare sorte“, a među najprihvaćenijim je da se one već duže razdoblje uzgajaju u nepromijenjenom obliku i prenose s koljena na koljeno unutar obitelji ili uže skupine ljudi, a najčešće i na uže ograničenom zemljopisnom području.

U Hrvatskoj je formirano Povjerenstvo za zaštitu biljnih genetskih resursa čiji je prioritetni zadatak bio izrada Nacionalnog programa očuvanja, zaštite i održivog korištenja biljnih genetskih resursa (u daljnjem tekstu: Nacionalni program). Cilj Nacionalnog programa je doprinijeti nacionalnom razvoju, sigurnosti prehrane, održivoj poljoprivredi i održanju bioraznolikosti kroz očuvanje i uporabu biljnih genetskih izvora. Utvrđuju se strateške smjernice razvoja nacionalne politike očuvanja biljnih genskih izvora, te smjernice za regionalnu i međunarodnu suradnju. Program povezuje i koordinira rad sudionika iz različitih institucija i područja, koji rade prema zajedničkim planovima i smjernicama radi ostvarenja dogovorenih ciljeva. Time je osigurano najučinkovitije korištenje postojećih ljudskih, organizacijskih i financijskih kapaciteta. Rad na određenoj biljnoj vrsti provodi se kroz odgovarajuću Radnu skupinu. Trenutno u okviru Nacionalnog programa djeluju sljedeće Radne skupine: Industrijsko bilje, Krmno bilje, Ljekovito i aromatično bilje, Povrće, Vinova loza, Voće, Žitarice i kukuruz te Dokumentacijsko-informacijski sustav. Svaka radna skupina prema svojim specifičnostima, uz odobrenje Povjerenstva, donosi svoj plan rada te određuje prioritete za očuvanje pojedinih biljnih vrsta ili primki.

Budućnost čovječanstva ovisi o hrani, a hrana o sjemenju. Ljudi su počeli skupljati sjeme i organizirano uzgajati vlastitu hranu pred 12 000 godina. Zanimljiv je podatak da je upravo sjeme omogućilo nastanak prvih civilizacija.

U Hrvatskoj je organizirana proizvodnja sjemena povrtnih kultura drastično smanjena, uzdržna selekcija i očuvanje sortnosti starih sorti komercijalno već dugo nikome nije interesantno, a većina domaćih sjemenskih tvrtki u promet stavlja uvozno sjeme. U proizvodnji povrća za tržište isključivo se koriste strane sorte i hibridi. Radna skupina za povrće osnovana je 2005. godine čiji su članovi priznati stručnjaci i znanstvenici, svi s područja povrćarstva. Prikupljeni su uzorci sjemena starih sorti povrća, napravljen je njihov opis, regenerirano je sjeme koje se čuva u aktivnoj kolekciji na Visokom gospodarskom učilištu u Križevcima i u sigurnosnoj kolekciji u Banci biljnih gena u Zavodu za sjemenarstvo i rasadničarstvo u Osijeku.

Zanimanje za očuvanje i rehabilitaciju starih i autohtonih sorti pokazale su i međunarodne organizacije poput UNDP-a i švedske agencije za međunarodni razvoj SEEDnet.

Budući da niti jedna zemlja nije samodostatna, nego ovisi o genetskoj raznolikosti koja potječe iz drugih zemalja i regija, budućnost poljoprivrede ovisi o međunarodnoj suradnji i slobodnoj razmjeni biljnih genetskih izvora. Stoga je, pored očuvanja biljnih genetskih izvora unutar Republike Hrvatske, potrebno razviti i osnovu za međunarodnu suradnju.

Stare domaće sorte i ekopopulacije povrća posebno ugrožene od nestajanja su: artičoka, cvjetača, endivija, luk kozjak, kupus, lubenica, luk, češnjak, mrkva, paprika, patlidžan, peršin, postrna repa, rabarbara i salata. Na kolekcijskom polju Visokoga gospodarskog učilišta u Križevcima (VGUK) u 2015. godini posađeno je 40 uzoraka salate sakupljenih u Krapinsko-zagorskoj županiji. Cilj rada je napraviti deskripciju, odnosno opisati posađene sorte salate na temelju njihovih morfoloških svojstava u tehnološkoj zriobi i skupiti njihovo sjeme za daljnju regeneraciju, te očuvanje tog istog sjemena u gen banci.

## **2. PREGLED LITERATURE**

### **2.1. Gospodarsko značenje salate**

Salata se u svijetu uzgaja na oko 800.000 ha, a na toj se površini proizvede oko 17,5 milijuna tona uz prosječan prinos od 22 t/ha. Više od jedne trećine ukupne površine i proizvodnje nalazi se u Kini, također SAD-e i Indija imaju velike površine proizvodnje salate. U Europi vodeće zemlje su Italija, Španjolska i Francuska. U Hrvatskoj se salata uzgaja na 2.600 ha s godišnjom proizvodnjom od 18.500 t, sa prosječnim prinosom 7 t/ha što je tri puta manje od svjetskog prosjeka. Razlog niskog prinosa je veliki udjel u ukupnoj proizvodnji salate proizvedene u vrtovima i okućnicama za vlastitu potrošnju kao i relativno mali udjel salate iz zaštićenih prostora, a daju više prinose od onih iz uzgoja na otvorenom (Matotan, 2004.). Vodeće županije u Hrvatskoj su Istarska županija s 2.500 t, te Splitsko-dalmatinska s 2.420 t (Parađiković i Kraljiček, 2008).

Zelena salata već je odavna popularna i čak je oslikana na staroegipatskim rezbarijama i slikarijama. Bila je popularna i među starim Rimljanima koji su je donijeli iz Velike Britanije. Prvobitna zelena salata bila je vjerojatno gorča i trebalo ju je izbjeljivati da bi postala jestiva, više nalik današnjoj endiviji (*Cichorium endivia*) (Machoy, 2000).

### **2.2. Prehrambena vrijednost**

Salata obiluje organskim kiselinama i gorkim tvarima koje otvaraju tek i pospješuju probavu. Niskokalorična je namirnica od svega 18 kcal na 100 g jestivog dijela. U sastavu salate prevladava voda s 95%, a u suhoj tvari ima najviše ugljikohidrata i relativno mnogo celuloznih vlakana. Obiluje kalijem i željezom, karotenom, C vitaminom i vitaminima B skupine. Cijenjena je u dijetalnoj prehrani, pospješuje rad bubrega i srca, snižava krvni tlak (Matotan, 2004).

Salata je nitrofilna biljka te ima sposobnost većeg nakupljanja i akumulaciju nitrata, koji potencijalno mogu postati štetni za čovjekovo zdravlje. Nitriti oksidiraju željezo u hemoglobinu, te tako sprečavaju normalnu opskrbu krvi kisikom. Kao posljedica dolazi do trovanja, što je naročito opasno kod dojenčadi (Znaor, 1996). Brojnim istraživanjima je potvrđeno da su nitrati kod djece uzročnici methemoglobinemije (Addiscott i Benjamin, 2004). Methemoglobinemija je bolest kod koje je hemoglobin u oksidiranom obliku i ne može vezati kisik. Može biti nasljedna ili stečena. Nasljedni oblik uzrokovan je manjkom enzima ili poremećajem građe hemoglobina. Stečeni oblik nastaje zbog izlaganja otrovima

i lijekovima kao što su: nitrati, nitriti, anilinske boje, acetanid, fenacetin, sulfonamidi, lidokain, klorat, fenazopiridin, itd.

Ministarstvo zdravlja Republike Hrvatske donijelo je Pravilnik o najvećim dopuštenim količinama određenih kontaminata u hrani (N.N. 146/2012), po kojem je najveća dopuštena količina nitrata za svježu salatu (*Lactuca sativa* L.), ubranu od 1. listopada do 31. ožujka, iz staklenika 5000 mg ili uzgojenu na otvorenom 4000 mg NO<sub>3</sub>/kg, za salatu ubranu od 1. travnja do 30. rujna iz staklenika 4000 mg ili uzgojenu na otvorenom 3000 mg NO<sub>3</sub>/kg. Na koncentraciju nitrata u biljci velik utjecaj ima status kalija u tlu (Mengel i Kirkby, 1987). Unazad nekoliko godina različite vrste povrća su identificirane kao potencijalni nositelji patogenih bakterija kao što su *Escherichia coli* i *Salmonella* (Ackers i sur., 1989). Provedena istraživanja su pokazala da se *Escherichia coli* dobro razvija na salati (Abdul-Rouf i sur., 1993). Kao mogući izvori zaraze navode se: primjena organskih gnojiva, pojedini agrotehnički zahvati, prašina, insekti ili divlje životinje (Beuchat, 1996). Stoga strogo pridržavanje svih fitohigijenskih mjera, poglavito kod salate i drugog povrća koje se konzumira u svježem stanju, mora biti na visokoj razini.

### 2.3. Morfološke karakteristike

Salata je jednogodišnja povrtna kultura vretenastog, dobro razvijenog korijena koji se uglavnom razvija u površinskom sloju tla. Salata uzgojena iz presadnica plitko se ukorjenjuje.

Stabljiku u vegetativnoj fazi čine skraćeni internodiji iz kojih izbija lišće formirajući rozetu. U generativnoj fazi stabljika se izdužuje i grana završavajući sitnim glavičastim cvatovima.

Lišće u početku vegetativne faze tvori rozetu. Prema obliku i strukturi lišća tijekom dugogodišnjeg razvoja formiralo se više varijeteta (Lešić i sur., 2004).

Špargolika (*Lactuca sativa* var. *angustana*) najbliža je ishodnoj vrsti *Lactuca serriola*. Kod nas se ne uzgaja, ali raširena je u istočnoj Aziji, najviše u Kini. Lišće joj je lancetasto, cijelog ruba, a glavna žila na naličju lista lagano je bodljikava. Na prijelazu u generativnu fazu stabljika se produžuje, ali ostaje krhka i mesnata. Bere se prije nego započinje grananje. Od sjetve do berbe potrebno je 10 do 14 tjedana (Lešić i sur., 2004).

Lisnata salata (*L. sativa* var. *crispa* syn. *L. s.* var. *acefala*) ima bogatu rozetu lišća ravnog i više ili manje nazubljenog ili urezanog ruba, glatke ili naborane površine, zelene, žuto-zelene ili smeđecrvene boje. Lišće se može postupno obirati ili se bere cijela rozeta. Ožanić 1938. naziva je još ločika rezanica (Lešić i sur., 2004).

Dugolisna salata (*L. sativa* var. *longifolia* syn. *L. s.* var. *romana*) ima uspravnu rozetu uskoga glatkoga lišća, s jako izraženim srednjim rebrom. Da unutrašnji listovi rozete budu žuti i nježni, ranije se ova salata vezala. U novijih kultivara vrhovi se listova malo preklapaju i tvore rahlu izduženu glavicu. Najviše se uzgaja u južnoj Europi, Italiji i Francuskoj, jer bolje podnosi visoke temperature i kasnije tjera cvjetnu stabljiku. (Lešić i sur., 2004).

Salata glavatica (*L. sativa* var. *capitata*) u drugom djelu vegetativne faze tvori glavicu u kojoj se vanjski listovi dobro preklapaju, a unutrašnji nastavljaju rasti unutar glavice. Listovi su svjetlije ili tamnije zelene boje, u nekih kultura prisutan je i antocijan, a unutarnji su listovi svijetložute ili krem bijele boje. Kultivare s više ili manje glatkim listovima cijelog ruba i nešto manjih glavica nazivamo maslenke, a kultivare s nazubljenim više naboranim listovima i izraženom nervaturom zovemo kristalke (Lešić i sur., 2004). Cvatovi su sastavljeni od dvadesetak dvospolnih jezičastih cvjetova žutog ocvjeća (Matotan, 2004).

Salata je samooplodna vrsta. Oplodnjom cvjetova formira se jednosjemeni plod roška, duguljastog oblika, zaoštrena s oba kraja (Matotan, 2004).

Sjeme je sivobijele, tamnosmeđe ili crne boje, dužine 3 do 4 mm i širine 0,3 do 0,5 mm. Masa 1.000 sjemenki je 1,0 do 1,5 g, u jednom gramu ima 800 do 1.000 sjemenki. Može zadržati klijavost do 4 godine (Matotan, 2004).

#### **2.4. Zahtjevi salate prema vanjskim uvjetima**

Salata je povrtna kultura umjerenih zahtjeva prema toplini i za uzgoj joj pogoduju više umjereno prohladna nego vruća područja. Optimalne temperature za formiranje glavice su 15 do 20 °C. Visoke temperature negativno djeluju na rast salate, ali također i na klijavost sjemeni. Za uzgoj na otvorenom prikladna su područja gdje srednje temperature ne prelaze 20 °C, a u zimskom razdoblju ne padaju ispod -5 °C (Lešić i sur., 2004). Za jesensku proizvodnju u uzgoju presadnica tijekom ljeta temperaturu treba održavati na razini 15 do 20 °C radi normalnog nicanja, a uz te uvjete salata započinje nicati za 3 do 5 dana. Biljke salate dobro podnose niske temperature, mogu podnijeti do -5 °C, a i više.

Iako salata spada u skupinu povrća manje osjetljivog na niske temperature tijekom klijanja (Matotan, 2004; Parađiković, 2002), optimalne temperature tijekom klijanja i nicanja za obje kulture su između 15 do 20 °C (Lešić i sur., 2004). Minimalne temperature klijanja za ovu kulturu iznose 2 do 5 °C, ali u takvim uvjetima klijanje se odvija jako sporo. To je preduvjet za infekciju sjemeni patogenima u fazi klijanja koja može dovesti do propadanja



sjemena (Lešić i sur., 2004; N. Parađiković i sur., 2007). Utjecaj temperature na klijavost i nicanje više od 25 °C kod salate mogu izazvati sekundarnu dormantnost sjemena i tako odgoditi klijanje i nicanje sjemena (Lešić i sur., 2004).

Spram svjetlosti, salata je dosta zahtjevnja. U pravilu je kultura dugog dana.

Spram vlage je dosta zahtjevnja kultura tijekom čitavog perioda vegetacije. Nedostatak vlage smanjuje kvalitetu glavice. Nepovoljni su uvjeti prevlažnog staništa u kojima je salata dosta sklona oboljenjima.(Matotan, 2004).

## **2.5. Uzgoj salate**

Za uzgoj salate pogodnija su plodna tla laganijega mehaničkog sastava, dobrih vodozračnih odnosa, bogata organskom tvari. Najbolja su aluvijalna tla, ali i druga sličnih karakteristika. To je povrtna kultura dosta osjetljiva na kiselost i zaslanjenost tla, pH vrijednost tla bi trebala biti 6,5 do 7,0. Salata je jako osjetljiva na visoku koncentraciju soli u tlu, pa već i gnojdba mineralnim gnojivima, ako nema dovoljno vode, može izazvati oštećenja, rubnu palež, kasnije glavičanje i rahle glavice (Lešić i sur., 2004).

Salatu je potrebno uzgajati u plodoredu. Najbolji predusjevi su povrtna kulture gnojene stajskim gnojem, kao što su rajčica, paprika ili krastavci, a od ratarskih kultura žitarice i zrnate mahunarke.

Organska gnojdba preporučuje se za predkulturu, a ako se gnoji za salatu, gnojivo treba biti dobro kompostirano (Lešić i sur., 2004).

Ako je tlo kiselije od pH 6, preporučuje se dodavanje vapna, uz osnovnu gnojdbu potrebnim količinama fosfora, kalija i magnezija prema analizi tla. Za prinos salate od oko 30 t/ha prema Fritzu i Stoltzu (1989) potrebno je 30 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 150 kg K<sub>2</sub>O, 40 kg CaO i 14 kg MgO. Potrebna količina dušika od 80 do 120 kg dodaje se u više navrata, i to 1/3 prije sadnje, 1/3 tri tjedna nakon sadnje i 1/3 dva do 3 tjedna prije berbe, kad je ujedno i najveća potrošnja dušika. Gnojdba salate treba se pažljivo uskladiti s uvjetima tla, klime i načina proizvodnje (Lešić i sur., 2004).

Salata je vrlo osjetljiva na veliku koncentraciju soli u tlu, pa već i gnojdba mineralnim gnojivima, ako nema dovoljno vode, može izazvati oštećenja, rubnu palež, kasnije glavičenje i rahle glavice salate (Lešić i sur., 2004).

Salata se uglavnom proizvodi iz presadnica. Za ranu ljetnu proizvodnju presadnice se proizvode u zaštićenim prostorima: kljalištima, tunelima, plastenicima ili staklenicima, a za kasniju ljetnu i zimsku proizvodnju presadnice se mogu uzgojiti na otvorenom. Također, presadnice se još mogu proizvesti u kontejnerima tj. kontejnerski način uzgoja presadnica.

Sjetva se obavlja 4 do 5 tjedana prije presađivanja, a to je za rane ljetne sorte tijekom veljače i ožujka, za kasne ljetne sorte tijekom travnja i svibnja, te za zimske sorte krajem kolovoza i početkom rujna. Sije se u redove razmaka 3 do 4 cm na dubinu 0,5 do 1 cm.

Salata se u polje presađuje najčešće na gredice širine 100 do 120 cm sadnjom po četiri reda razmaka 25 do 30 cm. Razmak presađenih biljaka u redu je 20 do 30 cm. Rane ljetne sorte presađuju se tijekom travnja, a kasne ljetne sorte tijekom svibnja i lipnja, ozime se sorte presađuju krajem rujna i tijekom prve polovice listopada. Presadnice golog korijena presađuju se kada imaju 5 do 6 razvijenih listova, a one sa supstratom na korijenu s 4 razvijena lista. Presadnice s grudom supstrata na korijenu prelaskom na poljske uvjete ne doživljavaju stres kao one presađene s golim korijenom već nastavljaju kontinuirano rasti. Puno lakše i brže se primaju pa je potsađivanje gotovo nepotrebno. Takve presadnice u odnosu na one s golim korijenom mogu se presaditi ako je to neophodno i na tlo koje nije optimalne vlažnosti. Crna folija se koristi za rani proljetni uzgoj kako bi se potaknula proizvodnja, dok se za ljetni uzgoj koristi bijela folija koja reflektiranjem svjetla smanjuje temperaturu tla i time osigurava povoljnije uvjete za razvoj salate.

Mjere njege koje se provode kod uzgoja salate su postavljanje navodnjavanja za opskrbu salate dovoljnom količinom vode, jedan od boljih načina je navodnjavanje kap na kap. Ukoliko je uzgoj salate u zatvorenom prostoru glavna mjera njege je provjetravanje zatvorenog prostora. Po potrebi prihranjuje se s kompleksnim (NPK) gnojivom s mikroelementima. Suzbijanje bolesti plamenjače (*Bremia lactucae*) i sive plijesni (*Botrytis cinerae*) redovna je mjera njege uz primjenu sredstava kratke karence. Suzbijanje se najčešće vrši fungicidima. Uklanjanje korova može se vršiti ručno, uz upotrebu herbicida ili mehanizirano. Najvažniji štetnici na salati su lisne uši. Uz izravne štete koje čine bodenjem i sisanjem sokova lisne uši na salati prave štete prenošenjem brojnih virusa. Vrhovi listova mogu posmeđiti i postati suhi, kao spaljeni. Uzrok tomu je nagli gubitak vlage za topla vremena. Potrebno je dobro zalijevati i zasjenjivati po potrebi i ne dozvoliti da salata previše naraste. Ako je moguće uzgajati otporne sorte. (Pinova.hr)

Puževi i lisne uši dva su najgora problema. Ostali štetnici su korjenove uši i rovc. Glavna je bolest bijela trulež, a to mogu biti i ostale gljivične bolesti. Najčešće je to tijekom vlažnih sezona, a najlakše se može izbjeći ako glavice salate nisu posađene preblizu jedna drugoj. Tako će oko biljaka kružiti dovoljno zraka (Machoy, 2000).

Tehnološka zrelost je stadij kad je biljka spremna za upotrebu.

Salata se bere kad „glavice“ postignu veličinu svojstvenu kultivaru, te kad budu dobro ispunjene unutrašnjim listovima tj. kad postignu određenu čvrstoću, a da još nema znakova

prorastanja (odnosno da ne počne razvijati cvjetnu stabljiku). Lisnata salata bere se kad rozeta postigne željenu veličinu sa što većim brojem listova koji čvrsto priležu jedan uz drugog u sredini rozete. Bere se najčešće ručno i odstranjuju se vanjski listovi rozete. Postoje i polomehanizirani i mehanizirani strojevi za berbu salate za koje se nakon istraživanja ispostavilo da su isplativi jedino na proizvodnim površinama salate od 7,5 ha (Pinova.hr).

### 3. MATERIJALI I METODE

Tijekom vegetacijske 2015. godine na kolekcijskom polju VGUK regeneriralo se sjeme starih i autohtonih sorti salate, te je napravljena deskripcija tih uzoraka salate tijekom vegetacije. U kolekcijskom polju regenerirano je oko 40 uzoraka salate.

#### 3.1. Uzgoj salate

Sjetva salate obavljena je početkom ožujka u polistirenske kontejnere s 209 lončića napunjene supstratom Klasman Potgrond P. Posijano je 40 uzoraka salate. Nakon sjetve kontejneri su prebačeni u stolove za naklijavanje uz svakodnevno orošavanje vodom sve do nicanja. Nakon nicanja u stolove je puštena voda. Kasnije su presadnice salate bile prebačene u bazene s vodom do početka travnja kada su bile posađene na kolekcijsko polje.



Slika1. Presadnice salate spremne za sadnju

*Izvor: Fotografirao Krunoslav Hunjak*

#### Sadnja salate

Presadnice salate sađene su 07. travnja 2015. na kolekcijsko polje. Tlo je prethodno bilo preorano te pognojeno stajskim gnojem. Na gredice širine 1 m i dužine 3 m posađene su bile dvije sorte salate u dva reda. Presadnice su sađene u vlažno tlo, a odmah nakon sadnje zaljevano su kako bi se što bolje ukorijenile. Uz svaku sortu stajala je pločica s oznakom pod kojom su uvedene u bazi podataka.



Slika 2. Presadnice salate na kolekcijskom polju

*Izvor: Fotografirao Krunoslav Hunjak*

### Mjere njege

Nakon presađivanja salate na kolekcijsko polje na gredice su postavljene cijevi za navodnjavanje kap na kap. Navodnjavalo se svako jutro prije velikih vrućina. Jednom je izvršena zaštita posadenih biljaka salate s Ridomil goldom, aktivna tvar metalaksil M 4% + mankozeb 64% u dozi 1,9 do 2,5 kg/ha od plamenjače (*Bremia lactucae*).

Uklanjanje korova vršilo se ručno i to se obavljalo redovito ovisno o rastu korova.

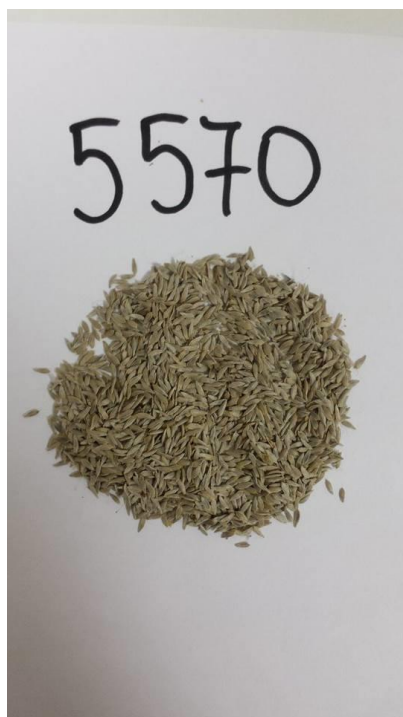
### Sakupljanje sjemenja salate

Salata je samooplodna kultura, ali je moguća i stranooplodnja u manjem postotku. Kako bismo bili sigurni da ćemo dobiti sjeme baš one salate koju želimo, potrebno je izabrati najljepšu glavicu salate i cvjetnu granu koja probije iz glavice pokriti prozračnom vrećicom, čime sprječavamo stranooplodnju, ali i osipavanje sjemenja. Cvatnja jedne biljke može trajati i do 70 dana, no najkvalitetnije sjeme dobije se u prvom dijelu cvatnje koje traje do 30 dana. Kad biljka razvije bijeli papus, sjeme je zrelo, a najbolje ga je ubirati ujutro kad su biljke vlažne jer se tako smanjuje osipanje sjemenja. Nakon berbe sjeme je potrebno očistiti. Očišćeno sjeme suši se nekoliko dana na prozračnom mjestu u hladu. Osušeno sjeme se izvaže i spakira u vrećice sa zip zatvaračem kako bi sjeme bilo hermetički zatvoreno, te kako vlaga i svjetlost ne bi mogle utjecati na pojavu bolesti i propadanje sjemenja. Tako spakirano sjeme u gen banci se čuva na temperaturi od -19 °C. U tehnološkoj zriobi salate prema UPOV-im deskriptorima utvrđena su morfološka svojstva salate.



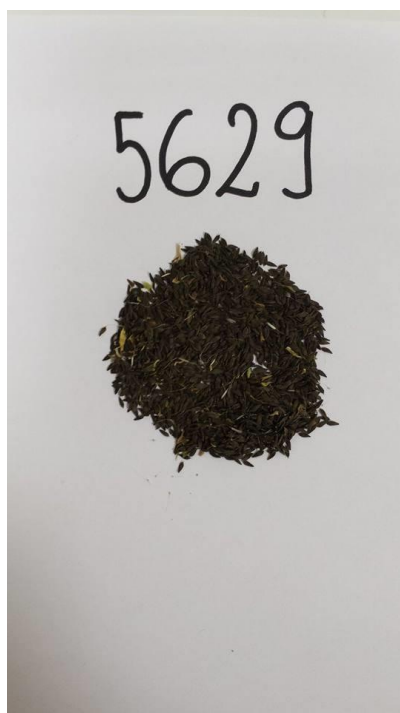
Slika 3. Ručna berba sjemena salate

*Izvor Fotografirao Krunoslav Hunjak*



Slika 4. Sakupljeno sjeme svijetle boje

*Izvor: Vlastita fotografija*



Slika 5. Sakupljeno sjeme tamne boje

*Izvor: Vlastita fotografija*



Slika 6. Prikaz sjemena svijetle i tamne boje

*Izvor: Vlastita fotografija*

## 4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

### 4.1. Tlo

Prije gnojidbe s pokusne parcele uzet je uzorak tla i izvršena agrokemijska analiza tla. Utvrđeno je da je tip tla pseudoglej sa sljedećim karakteristikama: po dubini teksturno lagana glina, srednjeg kapaciteta za vodu u svim horizontima. Tlo je porozno do malo porozno i umjereno plastično. U tablici 1 prikazani su rezultati agrokemijske analize tla.

Tablica 1. Rezultati agrokemijske analize tla

pH		Ocjena	% humusa	Ocjena	mg/100g tla.			
H <sub>2</sub> O	1MKCl				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Ocjena	K <sub>2</sub> O	Ocjena
7,28	6,15	Umjereno kiselo	1,33	Vrlo slabo humusno	25,6	Dobro opskrbljeno	11,25	Nedovoljno opskrbljeno

Izvor: Agrokemijski laboratorij VGUK-a

### 4.2. Vremenski uvjeti tijekom istraživanja

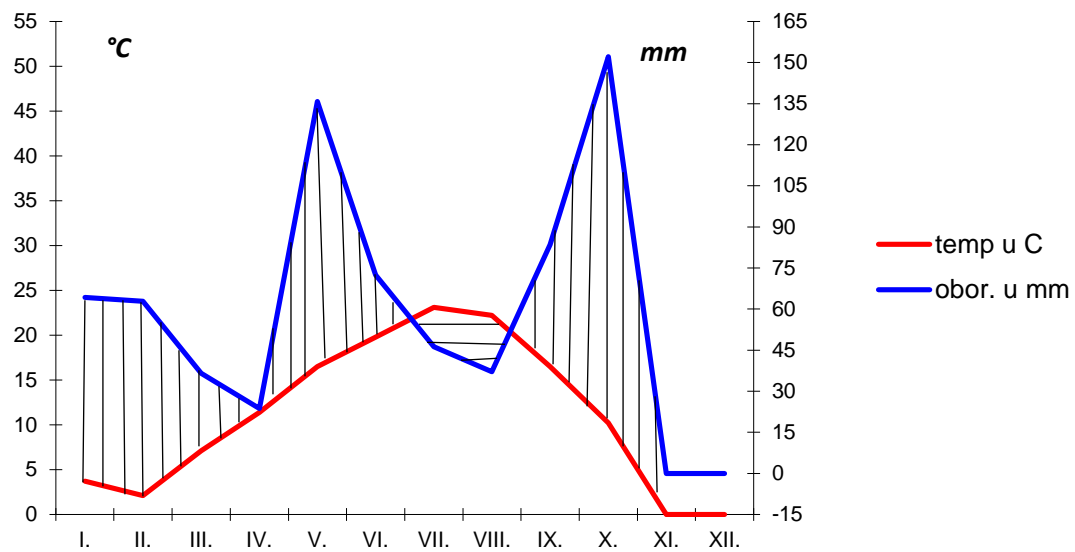
U tablici 2. prikazane su srednje mjesečne temperature i oborine po mjesecima u razdoblju od siječnja do listopada za 2015.godinu u Križevcima. Podaci su dobiveni od Državnog hidrometeorološkog zavoda, Agrometeorološke postaje u Križevcima.

Tablica 2. Srednje mjesečne temperature zraka i oborine u 2015. u Križevcima

Križevci, 2015.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
oborina u mm	64,3	62,9	36,6	23,7	135,8	72,4	46,3	37,1	83,5	152,2
temperatura u °C	3,7	2,1	7,1	11,4	16,5	19,8	23,1	22,2	16,5	10,2

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod





Grafikon 1. Mjesečni prikaz oborina i srednjih mjesečnih temperatura tijekom vegetacije

Iz Walterovog klimadijagrama vidljivo da su uvjeti do tehnološke zriobe optimalni. Sušni period od sredine srpnja do sredine kolovoza koji nije utjecao na rast i razvoj salate jer se koristio sustav navodnjavanja kap na kap.

#### 4.3. Regeneracija i deskripcija starih sorti i lokalnih ekopopulacija salate

Tijekom vegetacije 2015. zasađeno je 40 uzoraka salate i vršena su opažanja prema modificiranim Upovim deskriptorima (The International Union for the Protection of New Varieties of Plants (UPOV)). To je međunarodna unija za zaštitu novih biljnih sorti sa sjedištem u Ženevi. Misija je osigurati i promicati učinkovit sustav zaštite biljnih sorti, s ciljem poticanja razvoja novih sorti biljaka, za dobrobit društva.

Prema UPOV-om deskriptoru za salatu (Prilog 1) bilježe se sljedeći parametri:

- a) varijetet
- b) tip
- c) boja sjemena
- d) rozeta
- e) položaj listova u rozeti
- f) oblik lista
- g) površina lista
- h) boja lista
- i) pigmentacija lista
- j) boja pigmenata
- k) rub lista
- l) sjaj lista
- m) ovojni listovi prekrivaju glavicu
- n) glavica
- o) dužina vegetacije
- p) ostale korisne napomene

Uzgajane sorte salate grupirane su prema varijetetu u tri grupe:

- a) Salata glavatica (*Lactuca sativa* var. *capitata* L.)

Tijekom deskripcije utvrđeno je da 20 posadenih uzoraka salate spada u varijetet glavatica. Uzorci salate su grupirani po tipovima te prikazani u tablicama 3. i 4.

Tablica 3. Uzorci salate glavatice, tip maslenke

Sorta	2828	3020	3898	03356	2732b	3875	01444	3520	2954	3705	4506
Boja sjemena	Svijetla	Svijetla	Svijetla	Svijetla	Svijetla	Svijetla	Tamna	Svijetla	Svijetla	Svijetla	Svijetla
Rozeta	Srednja	Srednja	Velika	Srednja	Srednja	Srednja	Srednja	Srednja	Srednja	Srednja	Srednja
Položaj listova u rozeti	Poluuspravan	Grmolik	Grmolik	Grmolik	Grmolik	Poluuspravan	Poluuspravan	Grmolik	Poluuspravan	Poluuspravan	Poluuspravan
Oblik lista	Ovalnookrugao	Ovalnookrugao	Proširenookrugao	Proširenookrugao	Proširenookrugao	Ovalnookrugao	Ovalnookrugao	Izdužen	Ovalnookrugao	Ovalnookrugao	Ovalnookrugao
Rub lista	Cjelovit	Cjelovit	Cjelovit	Cjelovit	Cjelovit	Cjelovit	Cjelovit	Cjelovit	Cjelovit	Cjelovit	Cjelovit
Površina lista	Mjehurasta	Mjehurasta	Mjehurasta	Mjehurasta	Mjehurasta	Mjehurasta	Mjehurasta	Mjehurasta	Mjehurasta	Mjehurasta	Mjehurasta
Boja lista	Žutozelena	Žutozelena	Tamnozelena	Blijedozelena	Blijedozelena	Blijedozelena	Žutozelena	Zelena	Tamnozelena	Blijedozelena	Blijedozelena
Pigmentacija lista	Malo	Malo	Potpuna	Nema	Nema	Nema	Malo	Točkasta	Potpuna	Nema	Nema
Boja pigmenata	Svjetlosmeda crvena	Smedecrvena	Tamnosmeda crvena	Nema	Nema	Nema	Smedecrvena	Smedecrvena	Tamnosmeda crvena	Nema	Nema
Sjaj lista	Sa sjajem	Malo sjaja	Sa sjajem	Malo sjaja	Sa sjajem	Sa sjajem	Sa sjaja	Sa sjajem	Sa sjajem	Sa sjajem	Sa sjajem
Ovojni listovi gl. Prekrivaju	>od polovice glavice	>od polovice glavice	>od polovice glavice	>od polovice glavice	>od polovice glavice	>od polovice glavice	>od polovice glavice	>od polovice glavice	>od polovice glavice	>od polovice glavice	>od polovice glavice
Glavica	Rahla	Zbijena	Zbijena	Zbijena	Zbijena	Zbijena	Zbijena	Rahla	Zbijena	Zbijena	Zbijena
Dužina vegetacije	Rana	Srednjerana	Srednjerana	Srednjerana	Srednjerana	Vrlo rana	Vrlo rana	Srednjerana	Srednjerana	Rana	Vrlo rana

Tablica 4. Uzorci salate glavatice, tip kristalke

Sorta	3703	5370	PCZ 2014	5108	ZAGREBAČKI KRISTAL	5280	5507
<b>Boja sjemena</b>	Tamna	Svijetla	Tamna	Svijetla	Svijetla	Svijetla	Svijetla
<b>Rozeta</b>	Srednja	Velika	Srednja	Srednja	Srednja	Srednja	Velika
<b>Položaj listova u rozeti</b>	Grmolik	Poluuspravan	Poluuspravan	Poluuspravan	Poluuspravan	Poluuspravan	Poluuspravan
<b>Oblik lista</b>	Ovalnookrugao	Izdužen	Ovalnookrugao	Ovalnookrugao	Ovalnookrugao	Ovalnookrugao	Ovalnookrugao
<b>Rub lista</b>	Nazubljen	Nazubljen	Nazubljen	Nazubljen	Nazubljen	Nazubljen	Nazubljen
<b>Površina lista</b>	Mjehurasta	Mjehurasta	Mjehurasta	Mjehurasta	Mjehurasta	Mjehurasta	Mjehurasta
<b>Boja lista</b>	Žutozelena	Zelena	Žutozelena	Žutozelena	Žutozelena	Žutozelena	Tamnozeleno
<b>Pigmentacija lista</b>	Nema	Nema	Malo	Malo	Nema	Točkasta	Malo
<b>Boja pigmenata</b>	Nema	Nema	Smedecrvena	Tamnosmede crvena	Nema	Smedecrvena	Tamnosmede crvena
<b>Sjaj lista</b>	Sa sjajem	Sa sjajem	Sa sjajem	Sa sjajem	Sa sjajem	Sa sjajem	Sa sjajem
<b>Ovojni listovi gl. prekrivaju</b>	>od polovice glavice	>od polovice glavice	>od polovice glavice	>od polovice glavice	>od polovice glavice	>od polovice glavice	>od polovice glavice
<b>Glavica</b>	Rahla	Rahla	Zbijena	Zbijena	Zbijena	Zbijena	Zbijena
<b>Dužina vegetacije</b>	Srednjerana	Srednjerana	Rana	Rana	Vrlo rana	Rana	Srednjerana



Slika 7. Salata glavatica, tip maslenka

*Izvor: Vlastita fotografija*



Slika 8. Salata glavatica, tip kristalka

*Izvor: Vlastita fotografija*

b) Dugolisna salata (*L. sativa* var. *longifoila*)

Tijekom deskripcije utvrđeno je da 8 posadenih uzoraka salate spada u varijetet dugolisne salate.

Uzorci salate su opisani te prikazani u tablici 5.

Tablica 5. Uzorci dugolisne salate

Sorta	09345	04048	09212	RIJEKA	5745	5098	00114
<b>Boja sjemena</b>	Tamna	Tamna	Svijetla	Tamna	Svijetla	Svijetla	Svijetla
<b>Rozeta</b>	Srednja	Srednja	Srednja	Srednja	Velika	Srednja	Mala
<b>Položaj listova u rozeti</b>	Poluuspravan	Grmolik	Poluuspravan	Poluuspravan	Grmolik	Položen	Poluuspravan
<b>Oblik lista</b>	Proširenookrugao	Ovalnookrugao	Proširenookrugao	Ovalnookrugao	Proširenookrugao	Proširenookrugao	Ovalnookrugao
<b>Rub lista</b>	Nazubljen	Nazubljen	Cjelovit	Nazubljen	Cjelovit	Cjelovit	Cjelovit
<b>Površina lista</b>	Mjehurasta	Glatka	Mjehurasta	Mjehurasta	Mjehurasta	Mjehurasta	Mjehurasta
<b>Boja lista</b>	Zelena	Zelena	Zelena	Žutozelena	Zelena	Žutozelena	Tamnozeleno
<b>Pigmentacija lista</b>	Nema	Nema	Točkasta	Nema	Nema	Malo	Nema
<b>Boja pigmenata</b>	Nema	Nema	Tamnosmeđa crvena	Nema	Nema	Tamnosmeđe crvena	Nema
<b>Sjaj lista</b>	Malo sjaja	Sa sjajem	Sa sjajem	Sa sjajem	Sa sjajem	Sa sjajem	Malo sjaja
<b>Dužina vegetacije</b>	Rana	Srednjerana	Srednjerana	Rana	Srednjerana	Srednjerana	Rana



Slika 9. Dugolisna salata

*Izvor: Vlastita fotografija*

c) Lisnata salata (*L. sativa* var. *crispa*)

Tijekom deskripcije utvrđeno je da 12 posadenih uzoraka salate spada u varijetet dugolisne salate.

Uzorci salate su opisani te prikazani u tablici 6.

Tablica 6. Uzorci lisnate salate

Sorta	5700	4119	2732a	4403	4338	5570	4354	08856	02189	5103	5629
<b>Boja sjemena</b>	Tamna	Tamna	Svijetla	Tamna	Tamna	Svijetla	Svijetla	Svijetla	Tamna	Tamna	Tamna
<b>Rozeta</b>	Srednja	Srednja	Srednja	srednja	Srednja	Srednja	Srednja	Srednja	Velika	Srednja	Srednja
<b>Položaj listova u rozeti</b>	Poluuspravan	Poluuspravan	Poluuspravan	Grmolik	Uspravan	Poluuspravan	Uspravan	Poluuspravan	Grmolik	Uspravan	Poluuspravan
<b>Oblik lista</b>	Izdužen	Izdužen	Ovalnookrugao	Izdužen	Izdužen	Izdužen	Izdužen	Izdužen	Ovalnookrugao	Izdužen	Izdužen
<b>Rub lista</b>	Duboko urezan	Duboko urezan	Duboko urezan	Cjelovit	Nazubljen	Duboko urezan	Nazubljen	Nazubljen	Cjelovit	Nazubljen	Duboko urezan
<b>Površina lista</b>	Glatka	Glatka	Mjehurasta	Mjehurasta	Mjehurasta	Mjehurasta	Mjehurasta	Mjehurasta	Mjehurasta	Mjehurasta	Glatka
<b>Boja lista</b>	Tamnosmeđa crvena	Žutozelena	Zelena	Žutozelena	Žutozelena	Žutozelena	Tamnocrvena	Žutozelena	Zelena	Tamnosmeđe zelena	Žutozelena
<b>Pigmentacija lista</b>	Potpuna	Nema	Nema	Nema	Nema	Malo	Potpuna	Točkasta	Malo	Točkasta	Nema
<b>Boja pigmenata</b>	Tamnosmeđe crvena	Nema	Nema	Nema	Nema	Svjetlosmeđe crveno	Smeđecrvena	Tamnosmeđa crvena	Tamnosmeđe crvena	Tamnosmeđe crvena	Nema
<b>Sjaj lista</b>	Sa sjajem	Sa sjajem	Bez sjaja	Sa sjajem	Srednji sjaj	Malo sjaja	Sa sjajem	Sa sjajem	Sa sjajem	Sa sjajem	Sa sjajem
<b>Dužina vegetacije</b>	Srednjerana	Srednjerana	Srednjerana	srednjerana	Rana	Rana	Rana	Rana	Srednjerana	Srednjerana	Rana





Slika 10. Lisnata salata

*Izvor: Vlastita fotografija*

## 5. ZAKLJUČAK

Iz godine u godinu, nažalost svjedoci smo nestajanju starih i autohtonih sorti povrća. Nismo svjesni da se naša budućnost krije u vrtovima naših predaka tj. u sjemenju koje su oni redovno skupljali i odabirali prema izgledu, kvaliteti i otpornosti na uvjete gdje su uzgajani. Većina sjemena koja se danas koristi je prepakirano i uvezeno. Nastankom trgovina i ponudom proizvođača sjemena povrća sve manje ljudi čuva vlastita sjemenja. Projekt očuvanja starih sorti povrća, te osnivanje gen banke nastali su upravo zbog očuvanja starog sjemena i osiguravanja njegovog opstanka. U dogovoru sa nastavnicima osnovnih i srednjih škola u Krapinsko-zagorskoj županiji skupljeno je 4253 uzorka starih sorata povrća koji se inventariziraju, siju i sade u kolekcijskom polju, opisuju i sakuplja se sjeme. Svi vrijedni uzorci se upisuju u Bazu podataka biljnih genetskih resursa Republike Hrvatske (CPGRD). Uzorak koji je jednom unijet u CPGRD mora se čuvati i dalje regenerirati, te mora biti dostupan svima koji su zainteresirani za njegovu dalju reprodukciju (znanstvene i istraživačke svrhe). Svi uzorci unijeti u CPGRD bazu čuvaju se u aktivnoj kolekciji u gen banci Visokog gospodarskog učilišta u Križevcima i u sigurnosnoj kolekciji u Zavodu za sjemenarstvo i rasadničarstvo u Osijeku. Vjerujemo da će se projekat širiti i po drugim županijama. Stoga se moramo i kao pojedinci malo više angažirati i potruditi u čuvanju sjemena, kako za nas tako i za naše buduće generacije.

Tijekom deskripcije 40 uzoraka salate utvrdilo se da 20 uzoraka spada u varijetet glavatica, 8 uzoraka spada u varijetet dugolisne salate, a 12 uzoraka spada u lisnatu salatu.

Skupljanjem sjemena skupilo se 16 uzoraka tamne boje i 24 uzoraka svijetle boje.

## 6. LITERATURA

1. Abdul-Rouf, U. M., Beuchat L.R., Ammar M.S., (1993.), Survival and growth of *Escherichia coli* O157:H7 on salad vegetables. *Applied and Environmental Microbiology*, 59(7), 1999–2006.
2. Ackers M.-L., Mahon B.E., Leahy E., Goode B., Damrow T., Hayes P.S., Bibb W.F., Rice D.H., Barrett T.J., Hutwagner L., Griffin P.M., Slutsker L., (1989), An outbreak of *Escherichia coli* O157:H7 infections associated with leaf lettuce consumption. *Journal of Infectious Diseases*, 177, 1588–1593.
3. Addiscott T.M., Benjamin N., (2004), Nitrate and human health. *Soil Use Manage.* 20 (2), 98–104.
4. Beuchat Larry R. (1996). Pathogenic microorganisms associated with fresh produce, *Journal of Food Protection*, 59, 204–216.
5. Jošt M., Samobor V. (2005): Oplemenjivanje bilja, proizvodnja hrane i održiva poljopr ivreda. *Agronomski glasnik*, 5
6. Lešić, Ružica, Borošić J., Buturac, I., Herak-Ćustić, Mirjana, Romić, D. (2004): Povrćarstvo, Zrinski, Čakovec
7. Machoy, P. (1999): *Praktično vrtlarstvo*, Rijeka, str. 138. – 144.
8. Matotan, Z. (2004): *Suvremena proizvodnja povrća*, Nakladni zavod Globus, Zagreb
9. Matotan, Z. (2007): *Očuvanje i zaštita starih i domaćih sorti povrća*, Sjemenarstvo 2007., Podravka d.d. Koprivnica, Razvoj poljoprivrede
10. Mengel, K., Kirkby, A.E.(2001): *Principles of Plant Nutrition*, Kluwer Academic Publisher Dordrecht, Netherlands
11. Parađiković Nada, Kraljičak, Ž. (2008), *Zaštićeni prostori- plastenici i staklenici*, Kromopak d.o.o. Valpovo
12. Parađiković N., Teklić T., V. Guberac, T. Vinković (2007) : Utjecaj temperature na klijavost i nicanje salate (*Lactuca sativa* L.) i mrkve (*Daucus carota* L.)

13. Zakon o hrani, N.N. 146/2012, <http://www.zakon.hr/z/467/zakon-o-hrani>, (08.12.2015.)
14. Znaor D., (1996): Ekološka poljoprivreda, Nakladni zavod Globus, Zagreb
15. Autohtone i tradicijske sorte poljoprivrednog bilja, <http://www.agroklub.com/povrcarstvo/autohtone-i-tradicijske-sorte-poljoprivrednog-bilja/11759/>, ( 25.10.2015.)
16. Berba salate, [http://pinova.hr/hr\\_HR/baza-znanja/povrcarstvo/salata/berba-salate](http://pinova.hr/hr_HR/baza-znanja/povrcarstvo/salata/berba-salate) , (14.12.2015.)
17. Morfološka svojstva salate, [http://pinova.hr/hr\\_HR/baza-znanja/povrcarstvo/salata/morfoloska-svojstva-salate](http://pinova.hr/hr_HR/baza-znanja/povrcarstvo/salata/morfoloska-svojstva-salate), (26.10.2015.)
18. Nacionalni program očuvanja i održive uporabe biljnih genetskih izvora za hranu i poljoprivredu u republici Hrvatskoj, [www.mps.hr/.../Nacionalni%20program\\_2013-09-02\\_čisto.docx](http://www.mps.hr/.../Nacionalni%20program_2013-09-02_čisto.docx) , ( 25.10.2015.)
19. Zaštita salate od štetnika, [http://pinova.hr/hr\\_HR/baza-znanja/povrcarstvo/salata/zastita-salate-od-stetnika](http://pinova.hr/hr_HR/baza-znanja/povrcarstvo/salata/zastita-salate-od-stetnika) , (14.12.2015.)
20. Zaštita salate od bolesti, [http://pinova.hr/hr\\_HR/baza-znanja/povrcarstvo/salata/zastita-salate-od-bolesti](http://pinova.hr/hr_HR/baza-znanja/povrcarstvo/salata/zastita-salate-od-bolesti) , (14.12.2015.)

## 7. PRILOZI

### Prilog 1. Prijavni formular za introdukciju sorata salata

Sorta: \_\_\_\_\_

Datum izrade deskripcije: \_\_\_\_\_

1. Varijetet	a) Acephala	
	b) Capitata	
	c) Romana	
2. Tip	a) Maslenka	
	b) Polukristalka	
	c) Kristalka	
3. Boja sjemena	a) Svijetla	
	b) Tamna	
4. Rozeta	a) Mala	
	b) Srednja	
	c) Velika	
5. Položaj listova u rozeti	a) Uspravan	
	b) Poluuspravan	
	c) Položen	
	d) Grmolik	
6. Oblik lista	a) Proširenookrugao	
	b) Ovalnookrugao	
	c) Izdužen	
7. Rub lista	a) Cjelovit	
	b) Nazubljen	
	c) Duboko urezan	
8. Površina lista	a) Glatka	
	b) Mjehurasta	
	c) Torbasta	
9. Boja lista	a) Blijedozelena	
	b) Žutozelena	
	c) Zelena	
	d) Tamnoz zelena	
	e) Tamnosiva-zelena	
	f)	
10. Pigmentacija lista	a) Bez pigmentacije	
	b) Malo pigmentirano	

	c) Točkasta pigmentacija	
	d) Potpuna pigmentacija	
11. Boja pigmenata	a) Smeđecrvena	
	b) Tamnosmeđa-crvena	
	c) Svjetlosmeđa-crvena	
	d)	
12. Sjaj lista	a) Sa sjajem	
	b) Bez sjaja	
	c) Malo sjaja	
13. Ovojni glavice prekrivaju	a) > od polovice glavice	
	b) < od polovice glavice	
14. Glavica	a) Zbijena	
	b) Rahla	
15. Dužina vegetacije	a) Vrlo rana sorta	
	b) Rana	
	c) Srednjerana	
	d) Srednjekasna	
	e) Kasna	
16. Ostale korisne napomene:		

\*13 . i 14 , samo za varijetet Capitata

## 7. SAŽETAK

Hrvatska je zemlja sa idealnim klimatskim i edafskim uvjetima za uzgoj sjemena povrća. Zahvaljujući tome u Hrvatskoj postoji bogatstvo starih sorata i ekopopulacija sjemena. Težnjom za što većim prinosom povrća polako nestaju mali privatni vrtovi, a sa njima i stare sorte i ekopopulacije. Ekopopulacija sjemena predstavlja biološko nasljeđe i vrijedan je genetski biljni resurs. Znanstvenici i stručnjaci iz područja sjemenarstva i povrčarstva uvidjeli su taj problem i osnovali Povjerenstvo za zaštitu biljnih genetskih resursa čiji je osnovni cilj održavanje i zaštita starih sorata i ekopopulacija sjemena. U sklopu tog programa Visoko gospodarsko učilište je nositelj očuvanja i regeneracije sjemena starih sorata i ekopopulacija povrća.

U završnom radu opisan je način proizvodnje sjemena starih sorata salate. Tijekom vegetacije zasađeno je 40 različitih uzoraka salate i vršena su opažanja prema modificiranim UPOV-im deskriptorima (The International Union for the Protection of New Varieties of Plants). Sakupljeno je sjeme svih uzoraka i pohranjeno u gen banku pod oznakom pod kojom je uvedeno u bazu podataka. Misija je osigurati i promicati učinkovit sustav zaštite biljnih sorti, s ciljem poticanja očuvanja starih sorti te stavljanjem na listu čuvanih sorti, za dobrobit društva. Regenerirano sjeme čuva se u aktivnoj kolekciji u gen banci na VGUK-a i u sigurnosnoj kolekciji u Zavodu za sjemenarstvo i rasadničarstvo u Osijeku. U projekat očuvanja starih i autohtonih sorti planiraju se uključiti i druge županije.

Ključne riječi: salata, gen banka, sjeme, projekt očuvanja starih i autohtonih sorti